

**PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP BARIS DAN DERET
ARITMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *MIND*
*MAPPING***

**(PTK Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMK Gajah
Mungkur Sidoharjo Semester Gasal Tahun Pelajaran 2018/2019)**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Oleh:
SRI MUTHIASARI
A410140013**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP BARIS DAN DERETARITMATIKA
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING***

**(PTK Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMK Gajah Mungkur Sidoharjo
Semester Gasal Tahun Pelajaran 2018/2019)**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

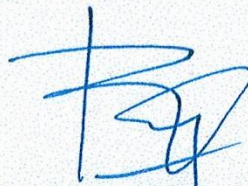
Sri Muthiasari

A410140013

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Sri Rejeki, S.Pd., M.Pd., M.Sc.

NIDN. 0615058702

HALAMAN PENGESAHAN

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP BARIS DAN DERET ARITMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING*

(PTK Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMK Gajah Mungkur Sidoharjo
Semester Gasal Tahun Pelajaran 2018/2019)

Oleh:

Sri Muthiasari

A410140013

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah
Surakarta Pada hari Kamis, 08 Agustus 2019 dan dinyatakan telah
memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Sri Rejeki, S.Pd., M.Pd., M.Sc.

(Ketua Dewan Penguji)

2. Muhammad Noor Kholid, S.Pd., M.Pd.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Muhamad Toyib, S.Pd., M.Pd.

(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,



Prof. Harun Joko Praitno, M.Hum

NIP. 0028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Naskah Publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 15 April 2019

Penulis



Sri Muthiasari

A410140013

**PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP BARIS DAN DERET
ARITMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING*
(PTK Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMK Gajah Mungkur
Sidoharjo Semester Gasal Tahun Pelajaran 2018/2019)**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep baris dan deret aritmatika dengan model pembelajaran *mind mapping* pada siswa kelas X SMK Gajah Mungkur Sidoharjo. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek penelitian yaitu siswa kelas X A SMK Gajah Mungkur yang berjumlah 25 siswa dan guru matematika kelas X A. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis interaktif, yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep siswa dari sebelum tindakan sampai tindakan selesai dilakukan. Hal ini dapat dilihat pada indikator-indikator penalaran siswa sebagai berikut: 1) menyatakan ulang sebuah konsep dari sebelum diberikan tindakan 35.36% pada siklus I meningkat menjadi 42.11% dan pada siklus II meningkat menjadi 75.33%. 2) memberi contoh dan bukan contoh suatu konsep dari sebelum diberikan tindakan 47.50% pada siklus I meningkat menjadi 55.12% dan pada siklus II meningkat menjadi 74.17% 3) menyajikan suatu konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebelum diberikan tindakan 40% pada siklus I meningkat menjadi 53.33% dan pada siklus II meningkat menjadi 75.50%.

Kata Kunci: pemahaman konsep, barisan dan deret, *mind mapping*

Abstract

This study aims to determine the increase in understanding of the concept of line and arithmetic series with mind mapping learning models in class X SMK Gajah Mungkur Sidoharjo. This type of research is Classroom Action Research (CAR). The research subjects were class X A students of SMK Gajah Mungkur which numbered 25 students and mathematics teachers in class X A. Data collection techniques are carried out through interviews, observation and documentation. The data analysis technique used is interactive analysis techniques, namely data reduction, data presentation and conclusion drawing. The results of this study indicate an increase in students' understanding of concepts from before the action until the action is completed. This can be seen in the student reasoning indicators as follows: 1) restating a concept from before 35.36% of the action in the first cycle increased to 42.11% and in the second cycle increased to 75.33%. 2) give an example and not an example of a concept before being given an action 47.50% in the first cycle increased to 55.12% and in the second cycle increased to 74.17%. 3) presenting a concept in sharing the form of mathematical representation before being given 40% action in the first cycle increased to 53.3% and in the second cycle increased to 75.50%.

Keyword: understanding concepts, ranks and series, mind mapping

1. PENDAHULUAN

Pendidikan sekarang ini menjadi hal yang sangat penting dalam kehidupan bermasyarakat. Seiring dengan pesatnya perkembangan dunia pendidikan, pemerintah Indonesia juga berupaya mengikuti perkembangan dengan menetapkan berbagai kebijakan. Salah satu kebijakan pemerintah adalah dengan adanya perubahan kurikulum dari tahun ke tahun. Hal itu tentu saja memberikan dampak yang besar bagi dunia pendidikan. Salah satu dampak buruknya adalah dengan menurunnya kecakapan guru dalam mengikuti perkembangan kurikulum sehingga siswa sulit menyesuaikan perkembangan yang ada. Pengembangan kurikulum berbasis sekolah, sebagai guru diperlukan untuk evaluasi pembelajaran di kelas dan upaya guru untuk mengembangkan diri untuk lebih memerhatikan kebutuhan siswanya (Wijaya, 2018).

Adanya faktor yang belum dipenuhi di Indonesia disebabkan oleh masalah-masalah nyata yang berkaitan dengan proses pembelajaran itu sendiri. Salah satu masalah nyata dalam proses pembelajaran adalah mayoritas guru di Indonesia masih terfokus menggunakan model pembelajaran ceramah sehingga ketertarikan siswa lebih rendah jika dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran lain. Hal itu dapat diantisipasi dengan menerapkan berbagai model pembelajaran, salah satu model pembelajaran yang memberikan pengaruh terhadap ketertarikan siswa adalah model pembelajaran *mind mapping* (Hartika, 2016). Kecakapan itu dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Kegiatan belajar-mengajar yang terjadi di sekolah tidak selalu berjalan dengan efektif dan efisien. Hal ini disebabkan oleh perencanaan pembelajaran yang kurang maksimal. Adapun ketentuan-ketentuan yang harus diperhatikan dalam mengajar yang efektif yaitu memiliki pengetahuan dan keahlian profesional, penguasaan materi pelajaran dan strategi pengajaran serta keahlian manajemen kelas dan keahlian motivasi dan komunikasi terhadap siswa (Santrock, 2010).

Setiap pelaksanaan pembelajaran yang berlangsung di sekolah seorang guru mempunyai tugas dan tanggung jawab yang besar untuk menentukan berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran. Tetapi dalam pelaksanaannya guru menghadapi masalah-masalah yang timbul ketika pembelajaran berlangsung, sehingga membuat proses pembelajaran menjadi kurang maksimal. Masalah tersebut biasa datang dari siswa maupun guru. Masalah yang dihadapi oleh guru antara lain sulitnya menentukan model pembelajaran yang sesuai karena setiap siswa memiliki karakter yang berbeda-beda, rendahnya kemampuan siswa dalam menyerap materi pembelajaran yang diberikan, masih kurangnya kedisiplinan siswa saat pembelajaran berlangsung, dan kurangnya pemahaman konsep dalam suatu materi. Hal ini didukung dengan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika menunjukkan bahwa jika dengan metode ceramah banyak siswa yang kurang paham dengan materi pembelajaran, dikarenakan proses pembelajaran hanya berpusat pada guru sehingga siswa pasif mendengarkan pemaparan guru.

Tentu saja kondisi ini berakibat pada rendahnya tingkat keberhasilan belajar siswa. Mendapati keadaan tersebut, tentu saja diperlukan solusi agar terjadi peningkatan pada kondisi belajar siswa. Wardhani (2006: 4) menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang menunjukkan suatu pemahaman konsep yaitu: menyatakan ulang sebuah konsep, memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, mengaplikasikan konsep dan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Pemahaman konsep matematika siswa dapat menentukan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Keberhasilan suatu pembelajaran matematika yang telah dilakukan dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Pemahaman konsep matematika siswa juga dapat menjadi tolak ukur untuk guru dalam pembelajarannya.

Namun kenyataan yang terjadi pada siswa kelas X SMK Gajah Mungkur Sidoharjo, pemahaman konsep matematika masih rendah, yakni masih di bawah rata-rata persentase pemahaman konsep yang telah ditetapkan di setiap indikator yang

seharusnya mencapai $\geq 70\%$. Persentase pemahaman konsep pada setiap indikator antara lain: pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep mencapai 35.36%, memberikan contoh dan bukan contoh mencapai 47.50%, dan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis 40%.

Konsep pada pembelajaran matematika khususnya pada materi baris dan deret aritmatika di SMK Gajah Mungkur Sidoharjo kurang tersampaikan dengan baik. Hal ini berdasarkan wawancara yang telah dilakukan di sekolah tersebut yang menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa tergolong masih rendah. Model pembelajaran *mind mapping* mengintegrasikan pengetahuan dasar siswa dengan informasi baru yang akan dipelajari. Menurut Jones, dkk (2012: 3) *mind mapping* membutuhkan keaktifan siswa dalam pembelajaran untuk mengkoneksikan *prior knowledge* dengan informasi baru. Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa dalam penerapan model pembelajaran *mind mapping* siswa secara tidak sadar dituntut untuk aktif.

Dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan, model pembelajaran *mind mapping* terbukti efektif diterapkan dalam pembelajaran. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2012), *Mind mapping* memberikan pengaruh besar terhadap antusias belajar siswa. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Ariva (2013) menyimpulkan bahwa suatu model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk menghubungkan konsep-konsep yang penting dalam mempelajari suatu materi pelajaran sehingga dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat ditarik sebuah kesimpulan yaitu pada hakikatnya siswa lebih mudah memahami suatu materi secara bersama-sama dengan teman sebayanya dari pada melalui guru karena siswa juga merupakan makhluk sosial. Situasi kelas juga menjadi lebih hidup dengan adanya beberapa diskusi yang dilakukan siswa.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian Tindakan Kelas adalah cara yang dilakukan guru untuk dapat mengorganisasi kondisi pembelajaran di kelasnya menuju ke arah yang diharapkan.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Gajah Mungkur Sidoharjo yang terletak di Bakalan Kulon RT 02/II Sidoharjo, Sidoharjo, Wonogiri. Sedangkan subjek penelitian dikhususkan pada kelas X A SMK Gajah Mungkur Tahun Pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 25 siswa untuk mata pelajaran Matematika.

Perencanaan tindakan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar observasi kemampuan penalaran matematis. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis interaktif, yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Indikator pencapaian diukur dengan melihat kemampuan penalaran siswa. Jika sudah mencapai target yang ditentukan, maka penelitian dapat dikatakan berhasil dan tidak perlu melanjutkan ke siklus berikutnya.

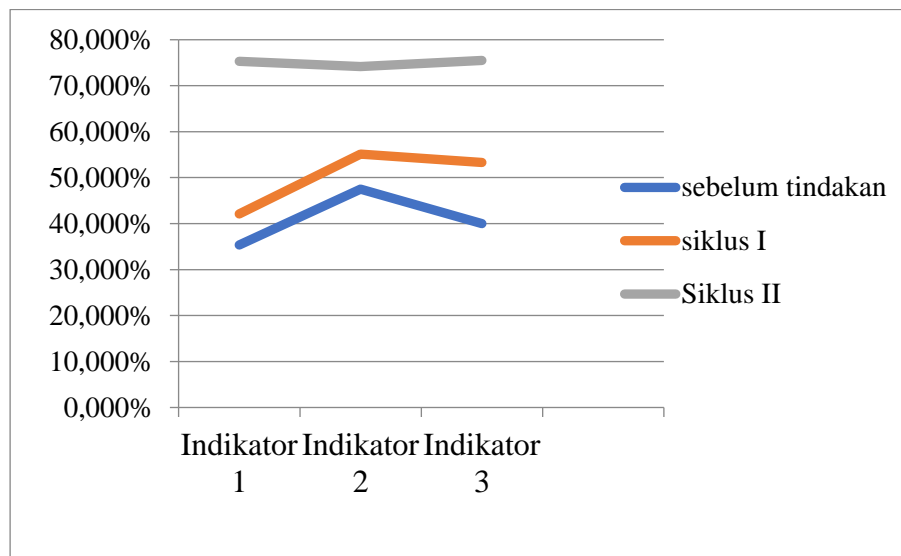
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan dari kondisi awal, siklus I, dan siklus II, diperoleh peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebagai berikut:

Tabel 1. persentase peningkatan dari kondisi awal sampai siklus II

No.	Indikator Konsep	Pemahaman	Sebelum Tindakan	Sesudah Tindakan	
				Siklus I	Siklus II
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep		35.36 %	42.11%	75.33%
2.	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep		47.50 %	55.12%	74.17%
3.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis		40 %	53.3%	75.50%

Adapun grafik peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dari sebelum tindakan sampai sesudah tindakan siklus II disajikan pada Gambar 1. sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik peningkatan pemahaman konsep siswa

Pembahasan hasil dalam penelitian ini tentang hasil pelaksanaan tindakan berdasarkan analisis data, hasil dari kerja kolaborasi antara peneliti dan guru matematika SMK Gajah Mungkur Sidoharjo Wonogiri, serta profil kelas sebelum dan sesudah tindakan penelitian. Memberikan sesuatu kepada guru matematika untuk melakukan pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika. Dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, guru harus selalu melakukan pembenahan tindakan pada proses pembelajaran matematika. Dalam pembenahan tindakan, guru menerapkan model pembelajaran *mind mapping*.

Penerapan model pembelajaran *mind mapping* dalam penelitian ini didapatkan bahwa, hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep matematika siswa khususnya pada materi baris dan deret. Tindakan yang telah dilakukan peneliti (bertindak sebagai guru matematika) yang bertindak sebagai pelaksana tindakan yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *mind mapping* dan siswa kelas X A sebagai penerima tindakan. Penggunaan model pembelajaran *mind mapping* membuat siswa lebih aktif dan pembelajaran sudah tidak berpusat pada guru (peneliti). Sehingga dapat berpengaruh untuk meningkatkan pemahaman konsep baris dan deret aritmatika siswa. Tujuan menerapkan model pembelajaran ini yaitu

untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yang dapat dilihat pada Tabel 1 data peningkatan pemahaman konsep matematika siswa.

Pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan yang dapat diamati dari sebelum tindakan sampai akhir tindakan. Dalam penelitian ini dapat dilihat pada indikator pemahaman konsep antara lain:

3.1 Kemampuan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep

Dapat diamati dari hasil soal tes pemahaman konsep, banyak siswa yang sudah dapat menuliskan kembali konsep yang telah dipelajari dengan baik dan benar.

3.2 Kemampuan siswa dalam memberikan contoh dan bukan contoh

Dapat diamati dari hasil soal tes pemahaman konsep, banyak siswa yang sudah dapat membedakan dan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep baris dan deret aritmatika.

3.3 Kemampuan siswa dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Dapat dilihat dari hasil tes pemahaman konsep, dimana banyak siswa yang menyelesaikan soal tes pemahaman konsep.

Peta Konsep (*Mind Mapping*) diperkenalkan Buzan (2004) menunjukkan kombinasi warna, symbol, bentuk dan sebagainya memudahkan otak dalam menyerap informasi yang diterima. *Mind Mapping* yang dibuat oleh siswa dapat bervariasi pada setiap materi, sehingga suasana yang diperoleh siswa ketika proses pembelajaran berlangsung menyenangkan. Guru diharapkan dapat menciptakan suasana yang dapat mendukung kondisi belajar siswa terutama dalam proses pembuatan *mind mapping*. Hal ini sejalan dengan Sugiarto (2004: 76) yang menyatakan bahwa tugas guru dalam proses belajar adalah menciptakan suasana yang dapat mendukung belajar siswa terutama dalam proses pembuatan *mind mapping*.

Penerapan model pembelajaran *mind mapping* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika. Kegiatan proses pembelajaran matematika yang awalnya menggunakan metode ceramah atau konvensional yaitu pembelajaran yang berpusat

pada guru, guru menerangkan materi yang diajarkan serta siswa menulis pokok bahasan tanpa mengetahui proses mendapatkan rumus atau konsep tertentu, guru memberikan latihan soal dan siswa mengerjakannya, sehingga menimbulkan siswa menjadi pasif, bosan dan menurunnya hasil belajar siswa.

Penerapan model pembelajaran *mind mapping* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika. Kegiatan proses pembelajaran matematika yang awalnya menggunakan metode ceramah atau konvensional yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru, guru menerangkan materi yang diajarkan serta siswa menulis pokok bahasan tanpa mengetahui proses mendapatkan rumus atau konsep tertentu, guru memberikan latihan soal dan siswa mengerjakannya, sehingga menimbulkan siswa menjadi pasif, bosan dan menurunnya hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Afrilianto (2012) yang menyatakan keberhasilan siswa dalam belajar dapat dilihat dari pemahaman konsep siswa dan strategis matematis. Pemahaman konsep siswa dan strategis matematis akan berpengaruh terhadap nilai siswa serta dapat sebagai tolak ukur keberhasilan guru dalam proses pembelajaran. Konsep ini dikategorikan ke dalam teknik kreatif, karena pembuatan *mind mapping* ini membutuhkan pemanfaatan imajinasi dari pembuatnya. *Mind Mapping* sangat efektif bila digunakan untuk memunculkan ide terpendam yang siswa miliki dan membuat asosiasi di antara ide tersebut. Catatan yang siswa buat membentuk sebuah pola gagasan yang saling berkaitan dengan topik utama ditengah, sub topik dan perincian menjadi cabang-cabang, teknik ini dikenal juga dengan nama *Radian Thinking* (Deporter dan Hernacki, 2011: 152).

Semua *mind mapping* mempunyai kesamaan, semuanya menggunakan warna, memiliki struktur alami yang memancar dari pusat, menggunakan garis lengkung, simbol, kata dan gambar yang sesuai dari satu rangkaian ke rangkaian lainnya. Dengan *mind mapping* daftar informasi yang panjang dapat dialihkan menjadi diagram warna-warni, sangat teratur dan mudah diingat yang bekerja selaras dengan cara kerja alami otak dalam melakukan berbagai hal (Buzan, 2005: 6).

Penerapan penggunaan model pembelajaran *mind mapping* berangsur-angsur mulai berubah, pembelajaran sudah tidak berpusat pada guru dan membuat siswa

lebih berperan aktif selama pembelajaran berlangsung sehingga pada saat diadakan tes pemahaman konsep, siswa dapat mengerjakan soal tes dengan baik. Dalam pembahasan tentang peningkatan pemahaman konsep baris dan deret aritmatika melalui model pembelajaran *mind mapping*.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan oleh peneliti sejalan dengan penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan dengan penggunaan model pembelajaran *mind mapping* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika khususnya materi baris dan deret aritmatika pada siswa kelas X A SMK Gajah Mungkur Sidoharjo Wonogiri Tahun Ajaran 2017/2018.

4 PENUTUP

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan dengan dua siklus dimana setiap siklus dilakukan dua kali pertemuan yaitu pertemuan pertama untuk menerapkan model pembelajaran *mind mapping* dan pertemuan kedua untuk tes pemahaman konsep.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang peningkatan pemahaman konsep baris dan deret aritmatika melalui model pembelajaran *mind mapping* pada siswa kelas X A SMK Gaajah Mungkur Sidoharjo, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep peluang siswa dari sebelumnya, dapat dilihat pada hasil tes pemahaman konsep matematika siswa. Adapun peningkatan pemahaman konsep sebelum dan sesudah tindakan dari setiap indikator tes pemahaman konsep matematika antara lain: 1) menyatakan ulang sebuah konsep dari 55.58% menjadi 78.33%, 2) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep dari 69.05% menjadi 84.17%, 3) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dari 57.7% menjadi 85.50%.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, M. 2012. "Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking." *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 1(2):194-201
- Agustri, Hartika. 2016. "Pengaruh penerapan model pembelajaran mind mapping terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas X teknik kendaraan ringan (TKR) SMK 8 padang". sarjana tesis STKIP PGRI Sumatra barat.
- Ariva, Ulin Nur. 2013. *Penggunaan Metode Mind Map untuk Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Siswa Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar*. Skripsi. Surakarta: FKIP UMS
- Buzan, Tony. 2004. *Mind Map Untuk Meningkatkan Kreativitas*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- _____. 2005. *Buku Pintar Mind Mapping*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Depoter Bobbi dan Hernacki Mike, 2011. *Quantum Learning*. Jakarta: KAIFA
- Iwan Sugiarto. 2004. *Mengoptimalkan daya Kerja Otak Dengan Berpikir Holistik dan Kreatif*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Kusuma, wijaya & dwitagama, dedi. 2012. "Mengenal penelitian tindak kelas." 19-27
- Santrock, J.W. 2010. "Psikologi Pendidikan." Edisi Kedua. Terjemahan: Tri Wibowo B.S. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Wardhani. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Wulandari, Sisca. 2012. "Penerapan Strategi Mind Map disertai Think Pair Share (TPS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi pada kelas XI IPA 4 SMAN Kebakkramat Karanganyar Tahun Ajaran 2012/2013" (Skripsi S-1 Prodi Biologi). Surakarta: FKIP UMS.